愛産研ニュース 増補版

愛産研ニュース（増補版）
平成17年3月4日発行
No. 14

3月号
2005

編集・発行
愛知県産業技術研究所 企画連携部
〒448-0003 刈谷市一ツ木町西新割
TEL 0566(24)1841・FAX 0566(22)8033
URL http://www.aichi-inst.jp/
E-mail info@mb.aichi-inst.jp

今月の内容
●無機系抗菌剤の特徴
●マルテンサイト系ステンレス鋼の熱処理
●ペーパープロトタイピング
●油膜付き水滴を用いた研削の加工変質層

無機系抗菌剤の特徴

近年のウイルスなどによる感染症への恐怖から衛生に対する要求は高くなっています。このような状況の中、製品の用途に合わせ広範囲にわたって抗菌能を有する抗菌素材が求められており、特に無機系抗菌剤はその特徴から期待されている素材です。

無機系抗菌剤は、ケイ酸塩（ゼオライト、シリカゲル等）あるいはリン酸塩（アパタイト等）の無機化合物へ金属イオン（銀、銅、亜鉛）を担持したものと、今話題の光触媒（酸化チタン）に大別されます。最近では、有機系抗菌剤を無機担体へ担持させ無機系抗菌剤と有機系抗菌剤両方の特長をもたせたハイブリッド抗菌剤も開発されております。

次に抗菌剤に要求される項目に対する無機系抗菌剤の一般的特長をあげたいと思います。

Ⅰ　広範な抗菌スペクトル

有機系抗菌剤の中には、抗生物質のように微生物の特定の代謝経路を阻害すること等によって抗菌性を示すものが多い。このため、ある種の細菌にしか抗菌性を示さない、耐性菌が発現しやすいなどの欠点があります。一方、無機系抗菌剤はいろいろな細菌やカビに対して抗菌性を発現します。例えば銀イオンでは細菌はもとより、カビに対しても抗カビ性を示します。

Ⅱ　高い安全性

一般的に重金属イオンは広範な抗菌スペクトルを示しますが、人体への影響等安全性に問題があり、場合によっては使えません。その中で銀は従来から食器類に使われてきたため安全性が高いとされており、安全性試験の結果からもその安全であることは確認されています。また、酸化チタンは食品添加物として認可されており、安全であると言えます。

Ⅲ　優れた加工性、耐久性

有機系抗菌剤では加熱時の分解、昇華による抗菌性の消失が起こりやすいため穏やかな条件で加工できる方法を検討しなくてはいけません。また、長時間保存する間に分解または変質したりすることがあり、場合によっては抗菌能もなくなってしまうものがあります。一方、無機系抗菌剤はその優れた耐熱性から樹脂への練りこみはもちろん、噴霧転写、５００℃ぐらいまでの加熱固定においても抗菌性が保持されます。

イオン溶出型抗菌剤の耐久性（抗菌能の保持）を上げるためには可能な限り大量の銀イオンを保持し、抗菌力を発現させるために必要な最少量の銀イオンを徐々に放出（徐放）させることが必要になります。徐放性の向上法としては銀イオンのキレート化が行われます。

工業技術部　材料技術室　幅　靖志（yasushi_haba@pref.aichi.lg.jp）
研究テーマ：光触媒性能評価に関する研究
指導分野　：有機高分子材料